

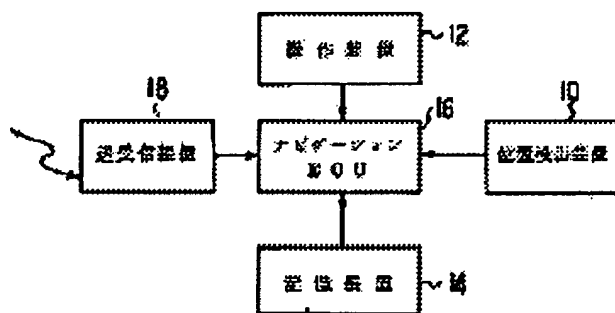
NAVIGATOR FOR VEHICLES

Patent number: JP2000088591
Publication date: 2000-03-31
Inventor: FUKUDA YOSHIHIRO
Applicant: TOYOTA MOTOR CORP
Classification:
- international: G01C21/00; G08G1/0969; G09B29/10; G01C21/00;
G08G1/0969; G09B29/10; (IPC1-7): G01C21/00;
G08G1/0969; G09B29/10
- european:
Application number: JP19980261284 19980916
Priority number(s): JP19980261284 19980916

Report a data error here

Abstract of JP2000088591

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically set a joining position between a plurality of vehicles carrying navigators. **SOLUTION:** A position detector 10 detects the current position of own vehicle. A transmitter-receiver 18 acquires the current position data of own vehicle and the current position data of other vehicle. A navigation ECU 16 sets a mid position between both vehicles to guide along a route as a new destination, based on the current position data of own vehicle and the current position data of the other vehicle, and supplies a calculated joining position as destination data to the other vehicle.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-88591

(P2000-88591A)

(43) 公開日 平成12年3月31日 (2000.3.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	G 2 C 0 3 2
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	2 F 0 2 9
G 0 9 B 29/10		G 0 9 B 29/10	A 5 H 1 8 0

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

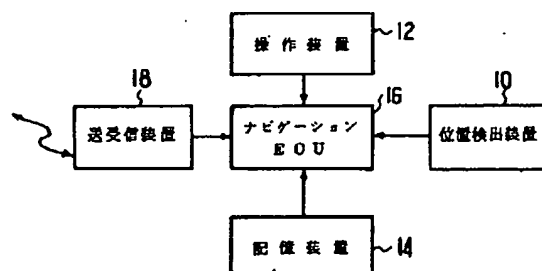
(21) 出願番号	特願平10-261284	(71) 出願人	000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
(22) 出願日	平成10年9月16日 (1998.9.16)	(72) 発明者	福田 吉宏 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		(74) 代理人	100075258 弁理士 吉田 研二 (外2名)
		Fターム (参考)	2C032 HB25 HD12 HD17 HD24 2F029 AA02 AB01 AB07 AB09 AC01 AC02 AC04 AC13 AC18 5H180 AA01 BB05 BB13 FF04 FF05 FF17 FF24 FF25 FF27

(54) 【発明の名称】 車両用ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【課題】 ナビゲーション装置を搭載した複数の車両間で合流位置を自動設定する。

【解決手段】 位置検出装置10で自車の現在位置を検出する。また、送受信装置18で他車の現在位置データを取得する。ナビゲーションECU16は、自車の現在位置データと他車の現在位置データに基づき、両車両の中間位置を合流位置に設定し、新たな目的地として経路誘導する。また、他車に対しては、算出された合流位置を目的地データとして供給する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 自車位置データ及び他車位置データを取得する位置取得手段と、

前記自車位置データと他車位置データに基づき自車と他車の合流位置を算出して自車の新たな目的地データに設定するとともに他車に新たな目的地データとして供給する制御手段と、

を有することを特徴とする車両用ナビゲーション装置。

【請求項2】 請求項1記載の車両用ナビゲーション装置において、

前記制御手段は、所定時間経過後に前記合流位置を再算出することを特徴とする車両用ナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車両用ナビゲーション装置、特に複数の車両が同一地点で合流するための機能に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、表示装置に地図データ及び車両の現在位置を表示するとともに、目的地までの案内経路を提供する車両用ナビゲーション装置が知られている。そして、例えば特開平10-62183号公報のように、ナビゲーション装置を搭載する複数の車両間で通信を行い、ある車両で変更設定されたコース情報を他の車両に送信する技術も提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、複数の車両が連絡をとりながら走行する場合、双方の車両にとって都合のよい地点で合流したいと欲する場合が少なくない。上記従来技術では、単にある車両で変更設定されたコース情報を他の車両に送信するのみであり、どの地点で合流すべきかはコース情報に基づいて別途それぞれの車両が決定しなければならず、煩雑であるとともに必ずしも最適位置で合流できるとは限らない問題があった。また、一度合流地点を決めたとしても、その後の交通事情の変化により、設定した合流地点が不適切となる場合もあり得る。

【0004】本発明は、上記従来技術の有する課題に鑑みなされたものであり、その目的は、複数の車両が常に適当な位置で簡単に合流することができる車両用ナビゲーション装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、第1の発明は、自車位置データ及び他車位置データを取得する位置取得手段と、前記自車位置データと他車位置データに基づき自車と他車から合流位置を算出して自車の新たな目的地データに設定するとともに他車に新たな目的地データとして供給する制御手段とを有することを特徴とする。

【0006】また、第2の発明は、第1の発明におい

て、前記制御手段は、所定時間経過後に前記合流位置を再算出することを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき本発明の実施形態について説明する。

【0008】図1には、本実施形態の構成ブロック図が示されている。位置検出装置10は、GPSや車速センサ、方位センサ等から構成され、自車の現在位置を検出してナビゲーションECU16に供給する。

【0009】操作装置12は、目的地や経由地を入力する装置で、例えば車両運転席近傍に設けられ、入力された目的地データをナビゲーションECU16に供給する。

【0010】記憶装置14は、地図データを記憶するもので、例えばCD-ROMやDVD-ROMで構成される。

【0011】ナビゲーションECU16は、マイクロコンピュータで構成され、記憶装置14から読み出した地図データを図示しない表示装置に表示するとともに、位置検出装置10から供給された位置データをこの地図データ上に重畳表示する。また、操作装置12から供給された目的地に至る経路を探索し、案内経路として車両運転者に提示する。提示の方法は表示装置に矢印で表示する、あるいは音声で報知する等任意である。

【0012】送受信装置18は、位置検出装置10で検出された自車の現在位置データを合流すべき他車に送信するとともに、他車から送信された他車の現在位置データを受信してナビゲーションECU16に供給する。なお、位置データの送受信は他車と直接行う他、情報センタ等を経由して行うこともできる。送受信装置18は、自動車電話や赤外線送受信器等で構成できる。

【0013】送受信装置18から他車の現在位置データを受信したナビゲーションECU16は、自車位置データ及び他車位置データに基づいて自車と他車の合流地点、具体的には両車両位置から最短時間で到達できる合流位置を算出し、この合流位置を新たな目的地データに設定して現在位置からこの目的地に至る経路を再探索する。探索方法は、公知のダイクストラ法等を用いることができる。また、合流地点を算出した後、送受信装置18を用いて他車に対しこの合流位置データを新たな目的地データとして供給する。この合流位置データを受信した他車のナビゲーションECUは、自車のナビゲーションECU16と同様に合流地点を新たな目的地に設定して経路探索し、得られた経路を案内経路として運転者に提示する。

【0014】図2には、本実施形態における処理フローチャートが示されている。複数の車両（例えば2台）が合流を希望する場合、これらの車両のうち通信マスタとなる車両を決定する（S101）。通信マスタとなる車両は、任意に設定することができ、通信マスタ車は、複

数の車両の合流地点を決定する権限を有する。

【0015】通信マスタ車を決定した後、通信マスタとなった車両が他の車両の現在位置データを送受信装置18を用いて取得する(S102)。他車の現在位置データを取得するには、例えば通信マスタが他の車両に対してその現在位置データを送信するように要求する要求信号を送信することで実行できる。もちろん、全ての車両が所定時間間隔で常に自車の現在位置データを送信するようにしてもよい。他車の現在位置データを受信した後、通信マスタとなった車両は取得した他車の現在位置データ及び自車の位置検出装置10で検出された自車の現在位置データに基づき、各車両から最短時間で到達できる合流位置(目的地)を算出する(S103)。この合流位置は、両車両が同一道路上に存在する場合にはその中間地点を算出することで求めることができ、両車両が同一道路上に存在しない場合には、両車両の位置を直線で結び、その中点に最も近い近傍道路の地点を探索することで求めることができる。もちろん、両車両の現在位置のみならず、さらに両車両の車速を考慮して合流位置を算出することも可能である。

【0016】車両の合流位置を算出した後、通信マスタとなった車両は算出した合流位置を新たな目的地に設定し、この目的地に至る経路を探索して経路案内を実行する(S104)。また、通信マスタとなった車両は他の車両、すなわちその現在位置データを送信してきた車両に対してS103の処理で算出した合流位置を目的地データとして送信する。なお、目的地データを送信するに際し、併せて目的地変更の要求信号を送信するのが好適である(S105)。このような目的地データ及び目的地変更の要求信号を受信した他の車両は、取得した目的地データを新たな目的地に設定し、この目的地すなわち合流位置に至る経路を探索して経路案内を実行する(S106)。

【0017】このように、ある車両で合流位置を算出し、複数の車両の新たな目的地として設定して経路誘導を行えば、複数の車両はこの合流位置で確実に合流することができるが、交通状況の変化等により最短合流位置が時間とともに変動する場合もあり得る。例えば、2台の車両A、Bが合流する場合、車両Aは順調に走行しているものの、車両Bは交通渋滞より走行速度が低下し、一定時間経過後もほとんどその現在位置が変化していない場合もあり得る。このような場合、合流位置を固定していると、結果として2台の車両が合流できるまでに時間を要してしまう(車両Bがなかなか合流位置に到達できない)。

【0018】そこで、本実施形態においては、合流位置算出後に一定時間(例えば15分)経過したか否かを判定し(S107)、一定時間経過した場合には、再び通信マスタとなった車両が他車の現在位置情報を送受信装

置18を用いて取得する(S108)。そして、取得した他車位置データ及び位置検出装置18で再度取得した自車の現在位置データに基づき合流位置を再度算出し

(S109)、算出した合流位置が前回の合流位置と異なっている場合には、再算出した合流位置を新たな目的地に設定して経路案内を実行する(S110)。また、他の車両に対しても再算出した合流位置を新たな目的地データとして送信する(S111)。目的地データを受信した他の車両は、この目的地データを新たな目的地に設定して経路案内を実行する(S112)。

【0019】以上のような処理を合流位置近傍に達するまで繰り返し実行し、最終的に合流位置で両車両が合流する(S113)。

【0020】図3には、本実施形態における合流位置設定の様子が模式的に示されている。図3(A)はある時刻における車両Aと車両Bの現在位置及び決定される目的地P(合流位置)が示されている。また、図3(B)には、図3(A)から一定時間経過後の合流位置再算出の様子が示されている。車両Aは順調に走行し現在位置がA-1からA-2に大きく変化しているが、車両Bは交通渋滞(あるいは交通事故)のため位置B-1からB-2に多少変化しただけであるとする。この場合、合流位置は当初の目的地Pではなく、位置A-2と位置B-2の中間地である位置Qに再設定される。従って、車両Bにとっては合流位置は手前に再設定されたことになり、結果として両車両は短時間で合流できることになる。

【0021】このように、本実施形態においては、ある車両が自車と他車の位置データを把握し、両車両にとって最適の合流地点を決定して自車の目的地に設定するとともに他車に対して目的地データを供給するので、両車両は容易かつ確実に短時間で合流することが可能となる。

【0022】なお、本実施形態において、合流位置再算出の時間間隔を固定せず、徐々に短くする(最初は15分、次に10分、次に5分・・・)ことも好適である。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば複数の車両の合流地点が自動設定されるので、両車両は簡易かつ確実に合流することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態の構成ブロック図である。

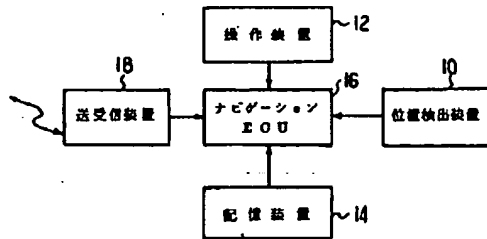
【図2】 本発明の実施形態の処理フローチャートである。

【図3】 本発明の実施形態の合流地点再設定の様子を示す説明図である。

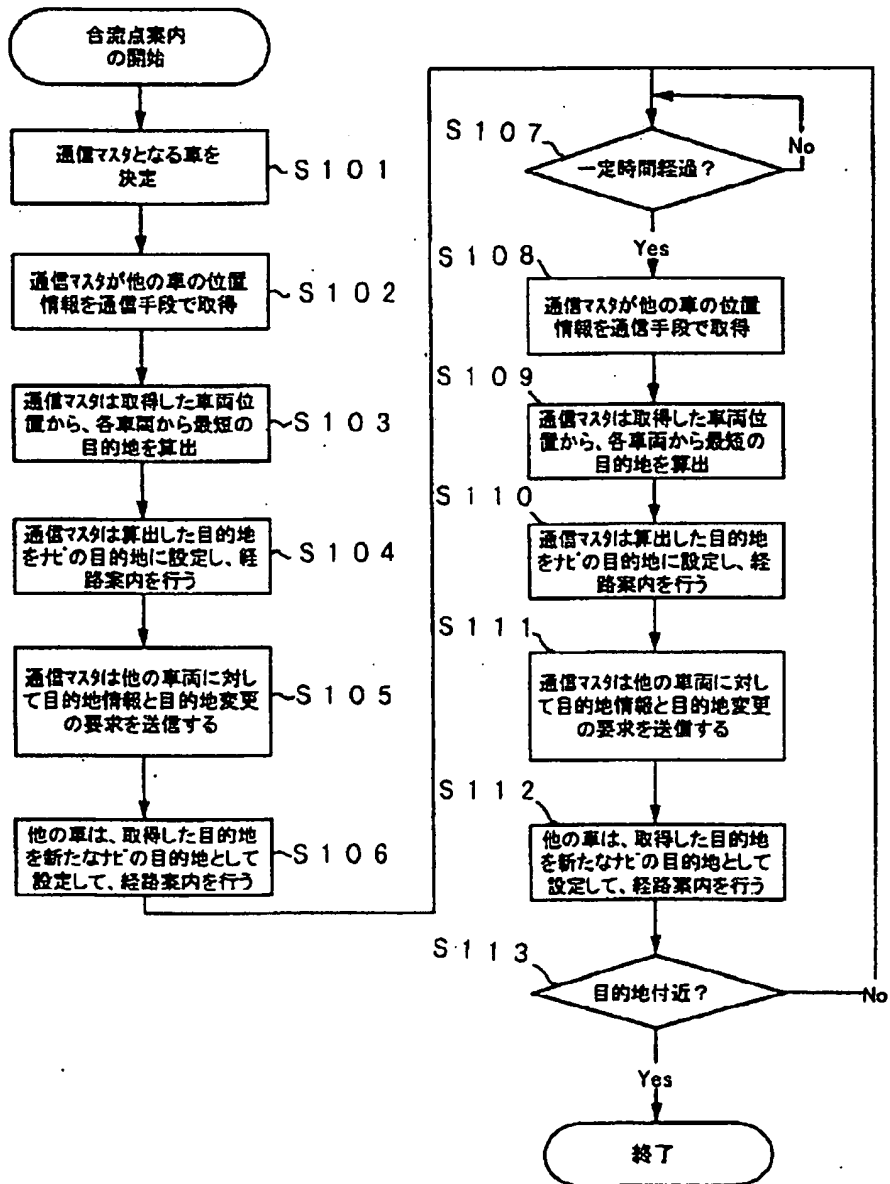
【符号の説明】

10 位置検出装置、12 操作装置、14 記憶装置、16 ナビゲーションECU、18 送受信装置。

【図1】



【図2】



【図3】

